

**Sicherheitseinrichtung  
für Wasserstoff-Sauerstoff-Gemisch**

**Sicherheitseinrichtung mit Mehrfachfunktion: FA HHO und FA HHO-u**

**Modell FA HHO und FA HHO-u zum Absichern von Wasserstoff-Sauerstoff-Gemischen am Gasgenerator**

Sicherheitseinrichtung FA HHO und FA HHO-u in Anlehnung an ISO 5175-1:

- stoppt Flammenrückschläge durch eine Flammensperre (FA)
- unterbricht den Gasfluss durch eine integrierte thermische Nachströmsperre vor Erreichen einer vorbestimmten Temperatur (TV)
- jede Sicherheitseinrichtung ist 100% überprüft

**Sicherheitselemente der IBEDA Sicherheitseinrichtung FA HHO und FA HHO-u:**

- FA Flammensperre
- TV Temperaturgesteuerte Nachströmsperre

**Wartung:**

Die Sicherheitseinrichtungen sind in bestimmten Zeitintervallen durch eine geschulte und autorisierte Person nach landesspezifischen Vorschriften zu prüfen. Mindestens einmal jährlich muss die Sicherheitseinrichtung auf Dichtheit und Sicherheit gegen Gasrücktritt geprüft werden (entsprechend TRBS 1201, Tabelle 2 - „bewährte Prüffristen für wiederkehrende Prüfungen“).

Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht geöffnet werden.



Technische Daten:			
<b>Gasarten:</b>	Wasserstoff-Sauerstoff-Gemisch (HHO)		
<b>Betriebsdrücke:</b>	0,20 (0,03)* MPa 2,0 (0,3)* bar		
<b>Medientemperatur:</b>	-20°C bis +50°C		
<b>Umgebungs- temperatur:</b>	-20°C bis +50°C		
<b>Gewindeanschlüsse: ISO/TR 28821</b>	1/4NPT F/F G1/4LH G3/8LH M16x1,5LH UNF9/16-18LH UNF5/8-18LH		
<b>Maße und Gewicht:</b>	Durchmesser:	Länge:	Gewicht:
	22,0 mm	87,0 mm	153,0 g
Anwendungsmöglichkeiten:			
<b>Verfahren:</b>	Gasgewinnung durch Elektrolyse bei z.B. Mikro-Löt- und Schweißgeräten		

Andere Werkstoffe, Oberflächenveredelungen, Gasarten und Gewindeanschlüsse oder -kombinationen auf Anfrage.

\* max. Betriebsdruck 0,03 MPa (0,3 bar) bei Einsatz mit Mikro-Löt- und -Schweißgeräte nach DIN32508 mit eigener Wasserstoff-/Sauerstoff-Erzeugung

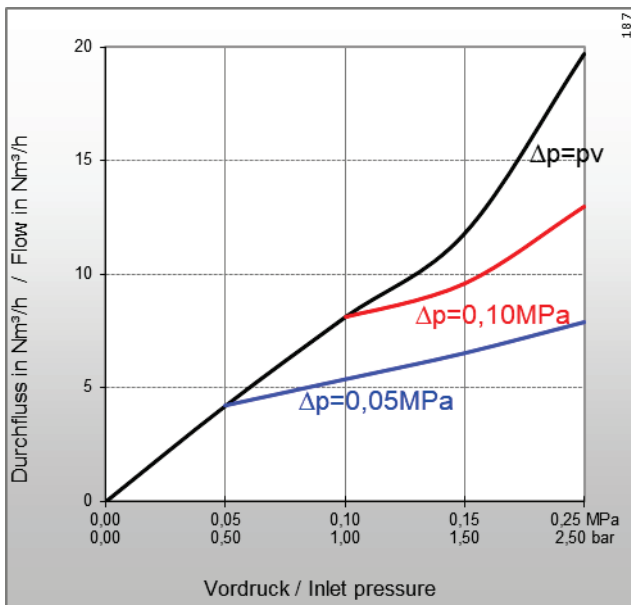
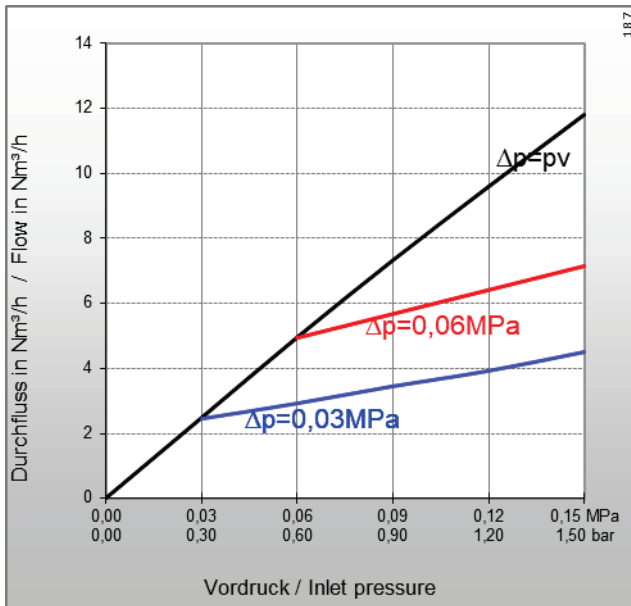
**Anwendungshinweis:**

Bei Verwendung von Brenngas-Sauerstoff-Gemische, sind besondere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.

Es müssen drei unabhängig voneinander funktionierende Sicherheitsfunktionen vorgesehen werden: z.B.:

1. Sicherheitseinrichtungen mit Mehrfachfunktion HHO, HHO-u in Anlehnung an ISO5175-1 mit FA und TV
2. Explosionsdruckfeste Rohr-/ Schlauchleitung im Bereich der Gemischführung.
3. Messwertaufnehmer für Druck oder Temperatur, der bei einem auftretenden Flammenrückschlag den weiteren Gasfluss sicher unterbricht.

## Sicherheitseinrichtung für Wasserstoff-Sauerstoff-Gemisch



## Modell: FA HHO und FA HHO-u

### Durchflussdaten [Luft]:

pv = Vordruck

ph = Hinterdruck

$\Delta p$  = Vordruck minus Hinterdruck

### Umrechnungsfaktor:

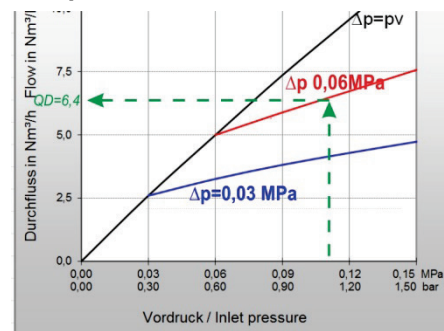
0,1 MPa = 1 bar = 100 kpa = 14,504 psi

1 m<sup>3</sup>/h = 35,31 cu ft/h

	A	H	P	M	M	O	E	L
QG ▶	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	CH <sub>4</sub> +C	CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>
F	1,2	3,8*	0,90	1,25	1,4	0,95	1,02	0,92

\* Umrechnungsfaktor 2,5 beim Ausströmen über eine Flammensperre.  
Beim Ausströmen aus einer Öffnung beträgt der Faktor 3,8.  
(Quelle: BAM Forschungsbericht 220, D. Lietze)

### Beispiel:



$$QG = QD \times F$$

$$QG \blacktriangleright A = 6,4 \times 1,2 = 7,68 \text{ m}^3/\text{h C}_2\text{H}_2$$

QG = Durchfluss / Gasart

F = Umrechnungsfaktor

QD = Durchfluss / Luft

### Technische Regeln / Richtlinien

TRBS Technische Regeln für Betriebssicherheit, DVS Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V., DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung Vorschriften und Regeln.

### Normen/ Baubestimmungen

Unternehmen zertifiziert nach

ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015,

CE-Kennzeichnung gemäß: Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

(Änderungen vorbehalten)